Manuel d’utilisation

Elmasonic S50R Lab Technology

Appareil de nettoyage aux ultrasons

• Français •

Elma GmbH & Co KG Kolpingstr. 1-7 D-78224 Singen Tel. +49 (0) 7731 / 882-0 Fax +49 (0) 7731 / 882-266 info@elma-ultrasonic.com
www.elma-ultrasonic.com

Table des matières

1 Introduction 4
2 Consignes importantes de sécurité 4
2.1 Comment utiliser ce manuel d'instructions 4
2.2 Instructions d'utilisation de l'appareil 5
3 Principe de fonctionnement 6
3.1 Qu'est-ce que le nettoyage aux ultrasons ? 6
4 Description du produit 7
4.1 Caractéristiques de la gamme Elmasonic S 7
4.2 Conformité CE 7
4.3 Fournitures 7
4.4 Partie frontale 8
4.5 Description de la face arrière 9
4.6 Repère pour niveau de remplissage 9
4.7 Description des éléments de commande 10
4.8 Description des accessoires optionnels 11
4.8.1 Portoir pour ballons en verre pour le dégazage HPLC 11
4.8.2 Support pour tamis d'analyses 11
4.8.3 Panier en acier inox à accrocher 13
4.8.4 Couvercle perforé en matière synthétique 13
4.9 Tableau des manœuvres et des affichages 15
5 A observer avant la mise en service 17
5.1 Brancher l'appareil au réseau 17
6 Mise en service 18
6.1 Remplissage avec le produit chimique 18
6.2 Disposition des pièces ou des récipients 19
6.3 Dégazage de la lessive 19
7 Nettoyage aux ultrasons 20
7.1 Démarrage manuel du processus de nettoyage 21
7.2 Fonction « Sieve cleaning » (nettoyage des tamis) 21
7.3 Fonction Degas (dégazage des solvants HPLC) 22
7.4 Fonction „Sample preparation" 22
7.5 Contrôle des résultats 23
7.6 Après le nettoyage / Traitement des pièces 23
8 Les produits de nettoyage 24
8.1 Restrictions avec l'utilisation des solvants 24
8.2 Restrictions avec l'utilisation des produits aqueux 24
8.3 Les détergents Elma et leur domaine d'application 25

 © Elma GmbH & Co KG

9 Travaux d'entretien 27
9.1 Maintenance / Entretien 27
9.2 Longévité de la cuve 27
9.3 Réparation 28
10 Caractéristiques techniques 29
11 Diagnostic et réparation 30
12 Mise hors service et traitement des déchets 31
13 Adresse du fabricant / Contacts 31

1 Introduction

Ce manuel d'utilisation joint en annexe fait partie des fournitures et doit toujours rester à la disposition des opérateurs. Il est à conserver soigneusement et, en cas de revente, à remettre au futur propriétaire de l'appareil. Concernant les instructions d'utilisation décrites dans ce manuel, nous nous réservons le droit, si nécessaire, d'apporter à l'équipement les modifications techniques consécutives aux innovations technologiques.

2 Consignes importantes de sécurité

Outre les instructions mentionnées dans ce manuel, veuillez aussi observer les consignes de sécurité en vigueur dans votre pays

2.1 Comment utiliser ce manuel d'instructions

Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi et manipulez cet appareil électrique conformément aux instructions.

Interprétation des signaux:

Danger électrique – Symbole prévenant les risques de blessures par électrocution.

Matières inflammables ou haute température - Symbole prévenant les risques de blessures par explosion et/ou déflagration.

Surfaces haute température - Symbole prévenant les risques de blessures avec les surfaces ou liquides haute température.

Danger général - Dieses Zeichen warnt allgemein vor Verletzungsgefahr.

Symbole avisant sur les risques de dégâts matériels.

Symbole spécifique à toute information complémentaire.

Interprétation des termes employés

Danger Prévient les risques de blessures graves et danger de mort.

 © Elma GmbH & Co KG

Avertissement	Mise en garde pour prévenir les risques de blessures graves et dégâts matériels sur l'appareil et sur les installations périphériques.
Prudence	Prévient les risques de blessures légères ou dégâts matériels.
Attention	Prévient les risques de dégâts matériels.

2.2 Instructions d'utilisation de l'appareil

Utilisation conforme aux affectations	Cet appareil de lavage aux ultrasons est destiné exclusivement au nettoyage de **pièces** dans un **liquide**.
	N'utilisez jamais cet appareil pour nettoyer des êtres vivants ou des plantes !
Pour l'utilisateur	La manipulation de cet appareil est réservée au personnel habilité, il lui incombe de respecter les instructions contenues dans ce manuel.
Branchement au réseau	Pour des raisons de sécurité, l'appareil doit être branché à une prise de terre. Faire fonctionner l'appareil en respectant la plaque caractéristique (en particulier tension et voltage).
Eviter les accidents électriques	Retirer la prise du secteur pour tout travail de maintenance, d'entretien ou s'il y a risque de court-circuit dû à une éventuelle pénétration de liquide dans l'appareil. L'appareil ne doit être ouvert que par du personnel autorisé.
Produits de nettoyage	Risque d'incendie et d'explosion! Ne jamais verser de solutions inflammables directement dans la cuve.
Surfaces et liquides très chauds	Danger de brûlure ! Selon la durée d'utilisation, les surfaces de l'appareil, la lessive, le panier et les pièces à nettoyer peuvent atteindre une très haute température.
Pollution sonore	Les sons émis par les appareils à ultrasons peuvent, dans certains cas, être désagréables à l'ouïe. Si l'appareil ne dispose pas d'un couvercle antibruit, nous vous recommandons d'utiliser une protection acoustique lorsque vous travaillez avec l'appareil ou à proximité.
Défense de toucher	Il est interdit de plonger la main dans le bain durant le fonctionnement des ultrasons et de toucher les accessoires à l'intérieur (cuve, panier etc.).
Responsabilité	Le fabricant décline toute responsabilité pour d'éventuels problèmes sur les personnes ou dégâts matériels occasionnés par une utilisation contraire aux dispositions mentionnées ou une mauvaise manipulation. L'acheteur est tenu de former le personnel opérateur et responsable de la bonne utilisation.

3 Principe de fonctionnement

Le nettoyage aux ultrasons est considéré aujourd'hui comme la méthode la plus moderne et efficace dans les procédés de nettoyage de précision.
Un générateur d'ultrasons génère de l'énergie électrique à haute fréquence et l'envoie aux transducteurs. Ceux-ci transforment cette énergie en vibrations, puis la transmettent au bain de nettoyage.
Dans le liquide de nettoyage, les ondes ultrasonores déclenchent successivement des phases de compression et de décompression complexes ; c'est ce que l'on appelle la cavitation. La décompression provoque la formation d'une multitude de bulles microscopiques qui viennent ensuite imploser violemment au cours de la phase de compression. Cette action provoque des turbulences comparables à de minuscules brosses agissant au niveau des pièces à nettoyer. Parallèlement, la pulsation des micro-courants générés simultanément assure l'éloignement continu des impuretés de la surface des pièces à nettoyer.

3.1 Qu'est-ce que le nettoyage aux ultrasons ?

Le succès du nettoyage dépend essentiellement de 3 critères:

Energie mécanique

L'énergie ultrasonique est considérée comme le moyen mécanique le plus efficace dans les processus de nettoyage. Cette énergie doit être diffusée au moyen d'un liquide qui agira sur les surfaces à nettoyer.
Les appareils Elmasonic S sont équipés de la technologie d'avant garde « Sweep »: grâce aux oscillations électroniques du champ sonore, les zones d'influences faibles disparaissent dans le bain.

Produit de nettoyage

Afin de détacher les pollutions des surfaces, il est important d'utiliser une lessive adéquate. Elma offre à ce sujet une large palette de produits. En outre, le produit chimique est nécessaire pour réduire la tension superficielle du liquide. L'efficacité des ultrasons sera ainsi multipliée.

Temps de traitement

Le temps de nettoyage varie en fonction du degré des pollutions, de leur type, du produit de nettoyage utilisé, ainsi que des résultats obtenus.

 © Elma GmbH & Co KG

4 Description du produit

4.1 Caractéristiques de la gamme Elmasonic S

- Cuve à ultrasons construite en acier spécial inoxydable, résistant à la cavitation
- Habillage en acier inox, hygiénique et facile à nettoyer
- Transducteurs puissants construits selon le mode „Sandwich »
- Fonction „sieve cleaning“ pour le nettoyage optimal des tamis d‘analyses
- Fonction „sample prep.“ pour des applications standards comme mélanger, dissoudre, disperser, nettoyer, etc.
- Fonction „degas“ pour le dégazage parfait des solutions à base de solvants HPLC
- Fonction « Auto-Degas“ pour un dégazage automatique en cycle (ex. lorsque la lessive vient d’être renouvelée)
- Cordon secteur enfichable.
- Affichage sur colonne à diodes des valeurs réglées, ainsi que des valeurs effectives
- Tableau de commande protégé des gouttes d’eau
- Poignées en synthétique.
- Fixation pour un trépied (face arrière de l’appareil)

Arrêt automatique de l’appareil après 12h de fonctionnement afin d’éviter le risque d’une marche continue non intentionnelle.

4.2 Conformité CE

Cet appareil de nettoyage par ultrasons remplit les exigences CE.

Vous pouvez vous procurer la déclaration de conformité directement chez le fabricant.

4.3 Fournitures

- Appareil de nettoyage aux ultrasons
- Cordon électrique
- Manuel d‘utilisation

Accessoires et utilisation: voir chapitre 4.9.

4.4 Partie frontale

image 4.4 – vue frontale

A **Cuve en acier inox avec repère pour niveau remplissage:** vous indique la hauteur recommandée du remplissage en litres (voir description *chap*. *4.6.*)

B **Poignées en matière synthétique :** permet de transporter l'appareil même si la surface est chaude

C **Tableau de commande:** pour le pilotage des fonctions (voir description *chap. 4.7.)*

 © Elma GmbH & Co KG

4.5 Description de la face arrière

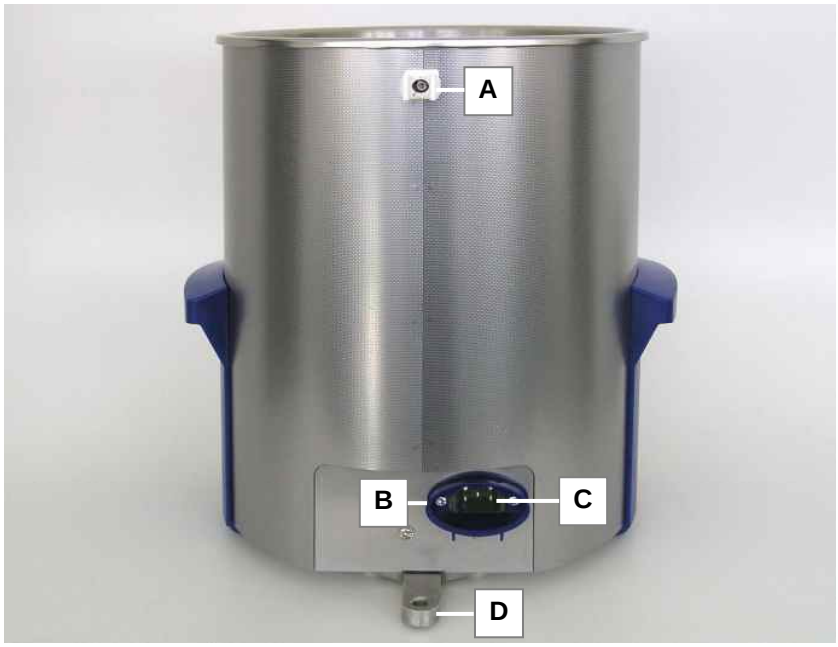

image 4.5 – vue arrière

A **Fixation pour trépied**

B **Prise femelle:** permet de retirer facilement le cordon (ex. pour transporter l'appareil).

C **Gaine protectrice:** contre l'introduction des gouttelettes ou liquides.

D **Support pour l'emploi d'un trépied (avec filetage)**

4.6 Repère pour niveau de remplissage

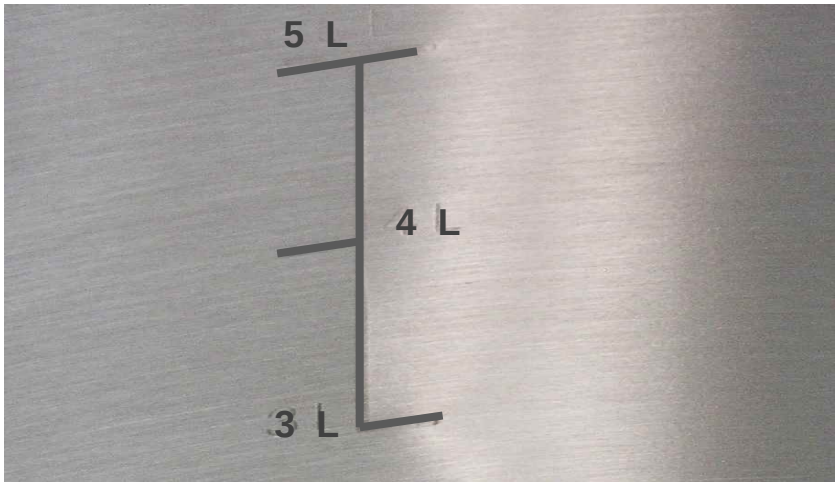

image 4.6 - repère du niveau de remplissage

Le repère indique la hauteur de remplissage min. (3 l) et la hauteur max. (5 l). Ce marquage en litres facilite le remplissage de la cuve avec le produit lessiviel.

4.7 Description des éléments de commande

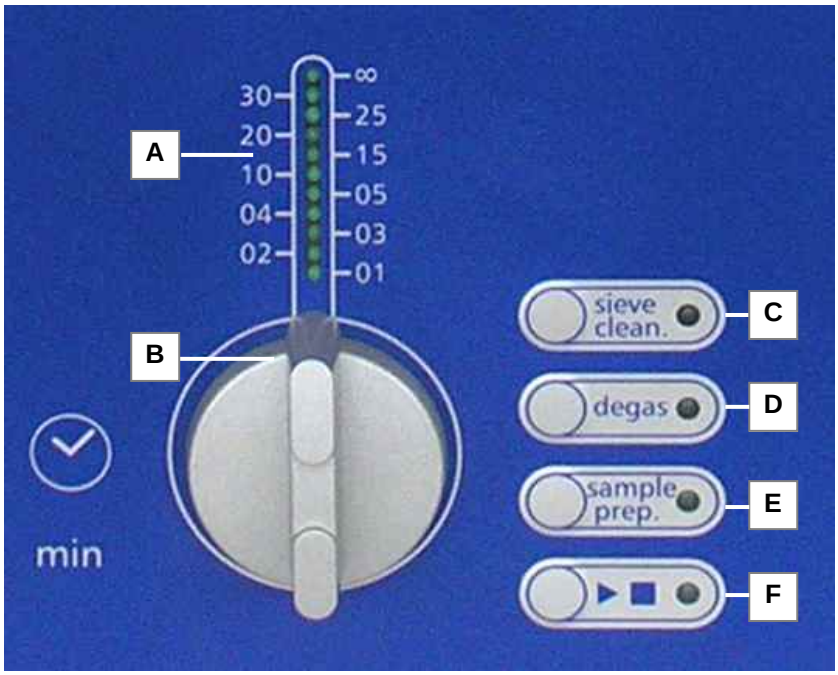

image 4.7 – vue des éléments de commande, commutateur rotatif (B) sur position „arrêt“

A **Indication LED pour la durée de nettoyage,** avec affichage de la durée effective et du temps résiduel.

B **Commutateur rotatif pour régler la durée du nettoyage*:** Réglages possibles: courte durée 1; 2; 3; 4; 5; 10; 10; 15; 20; 25; 30 min (avec arrêt automatique). Position continue (**--:--**) pour un service permanent. Dans ce cas, l’arrêt doit se faire manuellement. Pour des raisons de sécurité, l’appareil s’éteint automatiquement après 12h de fonctionnement.

C **Touche „sieve cleaning“**:** pour le nettoyage optimal des tamis d‘analyses. La LED *siev.clean* s’éclaire lorsque la fonction est enclenchée.

D **Touche degas**:** fonction pour le dégazage optimal des solvants HPLC, ainsi pour les lessives qui viennent d‘être renouvelées (Auto-Degas). La LED *degas* s’allume lorsque la fonction est enclenchée.

E **Touche „sample preparation“**: pour accomplir les tâches courantes comme mélanger, dissoudre, disperser, nettoyer etc.. La LED *sample prep*. s’éclaire lorsque la fonction est enclenchée.

F **Touche „fonction ultrasons“:** pour démarrer la fonction ultrasons. La LED ultrasons s’éclaire lorsque la fonction est enclenchée.

* pour sélectionner le temps de nettoyage, tournez vers la droite pour reculer, tournez vers la gauche
** pour la mise en marche, il faut enclencher aussi la touche „fonction ultrasons“

 © Elma GmbH & Co KG

4.8 Description des accessoires optionnels

4.8.1 Portoir pour ballons en verre pour le dégazage HPLC

Le portoir pour ballons en verre comprend : un bras à trois pinces (image *4.9.1.A*.), un manchon (image *4.9.1.B.*) et un trépied (image *4.9.1.C*).

Référence Elma Kit de fixation pour ballon en verre: 104 9786

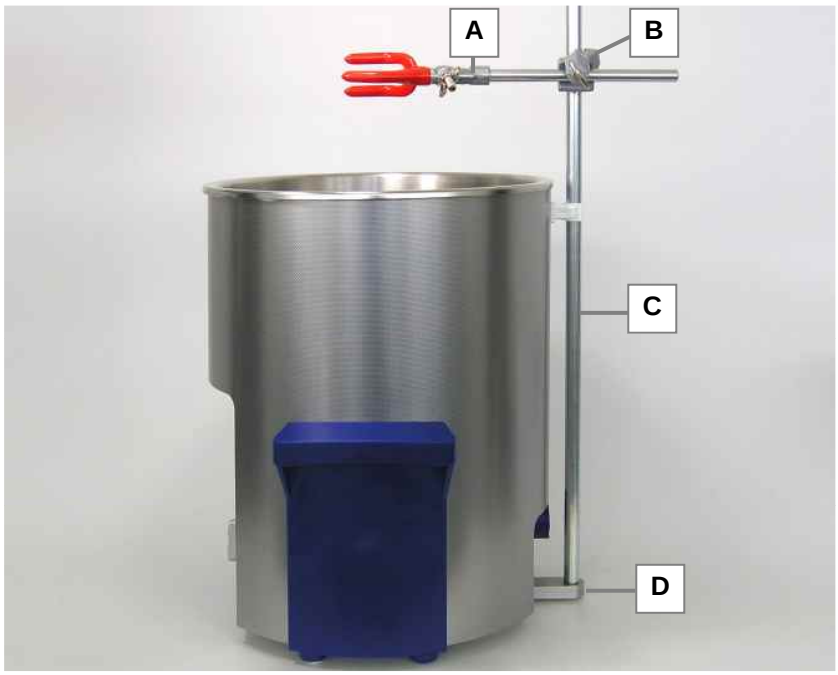

image 4.9.1. – trépied monté

Montage Visser la tige du trépied dans le filetage de la fixation (M10) - (image *4.9.1.D.*).

4.8.2 Support pour tamis d‘analyses

Ce support-tamis permet d’accueillir des tamis d’analyses d’un diamètre de 100 et 200 mm. Voir exemples d’application *images 4.9.2.1/2/3*.

Référence Elma Support pour tamis d‘analyses: 104 9704

image 4.9.2.1. – support pour tamis d’analyses ø 100 mm

image 4.9.2.2. - support pour tamis d’analyses ø 200 mm

image 4.9.2.3. - support pour tamis d’analyses ø 200 mm avec transpondeur

 © Elma GmbH & Co KG

4.8.3 Panier en acier inox à accrocher

Le panier circulaire en acier inox s'accroche et permet d'accueillir des récipients et autres objets de laboratoire.

Diamètre intérieur : 220 mm

Taille des mailles: 70 mm

Référence Elma Panier à accrocher: 104 6006

image 4.9.3. – panier à accrocher en acier inox

4.8.4 Couvercle perforé en matière synthétique

Avec ce couvercle perforé il est possible d'introduire des bocaux d'un diamètre de 90 à 97 mm directement dans la solution de contact pour le traitement aux ultrasons.

Le fabricant propose des bocaux d'un volume de 600 ml et 1000 ml avec anneaux en caoutchouc ainsi couvercles pour aller sur les bocaux.

Référence Elma Couvercle perforé en synthétique: 1049787

Remarque concernant l'emploi Le bocal (image *4.9.4.B*.) a été conçu pour être employé avec le couvercle perforé adéquat (image *4.9.4.A*.).

Faire glisser l'anneau en caoutchouc sur le bocal à env. 2/3 de la hauteur (image *4.9.4.C*.), (l'anneau neuf peut ne pas glisser facilement au début). Pour contrôler la position correcte de l'anneau, placer le bocal dans la perforation du couvercle et garder une distance d'au moins 2 cm entre le fond du bocal et le fond de la cuve.

Le fond du bocal doit immerger d’au moins 1 cm dans la solution de nettoyage.

Remplir la cuve avec de l’eau et un peu de détergent en respectant les consignes de remplissage et les repères. L’emploi d’un détergent est important pour atteindre une meilleure efficacité de nettoyage. Dans ce cas, un détergent d’usage domestique, type produit vaisselle, fait l’affaire.

Introduire le bocal contenant les pièces à nettoyer dans le couvercle perforé.

Enclencher la fonction ultrasons. L’effet des ultrasons aura un impact direct sur le bocal sans occasionner de perte énergétique.

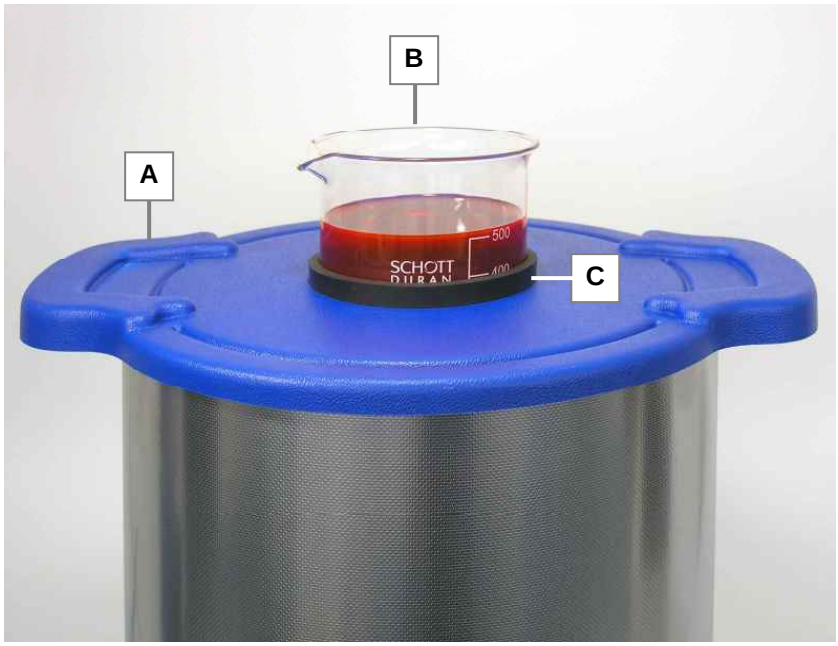

image 4.9.4. – couvercle perforé en synthétique avec bocal

 © Elma GmbH & Co KG

4.9 Tableau des manœuvres et des affichages

Manœuvres	Entrée des données	Resultats	Affichages
Enclencher l'appareil	Tourner le commutateur rotatif à droite (image *4.7.B*.) (sens des aiguilles d'une montre)	Appareil en état de marche	La LED correspondant à la position sélectionnée avec le commutateur s'éclaire sur l'affichage (image *4.7.B*.)
Eteindre l'appareil	Tourner le commutateur rotatif à gauche (image *4.7.B*.) (sens inverse des aiguilles d'une montre) sur position „arrêt appareil"	Appareil éteint	Toutes les LED sont éteintes
Démarrer les ultrasons	Sélectionner la durée de nettoyage avec le commutateur rotatif (image *4.7.B*.) Appuyer touche ▶■ (démarrage ultrasons)	Ultrasons en service	La LED ultrasons est éclairée (image *4.7.F*.) La LED correspondant au temps de consigne est éclairée (image *4.7.A*.) La LED correspondant au temps résiduel clignote (image *4.7.A*.) - (seulement en mode minuterie)
Arrêt manuel des ultrasons	Tourner le commutateur rotatif à gauche (image *4.7.B*.) (sens inverse des aiguilles d'une montre) sur position „arrêt appareil" ou Appuyer touche ▶■	Fonction ultrasons arrêtée	Toutes les LED sont éteintes

Manœuvres	**Entrée des données**	**Resultats**	**Affichages**
Enclencher la fonction* „Sieve cleaning“ * les fonctions Sieve cleaning, Degas et sample preparation ne peuvent pas fonctionner simultanément	Régler le temps de consigne à l’aide du commutateur rotatif Appuyer touche ▶■ Appuyer touche *sieve clean*	Les ultrasons fonctionnent en mode sieve cleaning	La LED correspondant aux ultrasons est éclairée LED *sieve clean.* Est éclairée LED temps de consigne est éclairée LED temps résiduel clignote
Enclencher la fonction Degas* * les fonctions Sieve cleaning, Degas et sample preparation ne peuvent pas fonctionner simultanément	Régler le temps de consigne Appuyer touche ▶■ Appuyer touche *degas*	Les ultrasons fonctionnent en mode Degas	LED Degas est éclairée LED ultrasons est éclairée LED temps de consigne est éclairée LED temps résiduel clignote
Enclencher la fonction Sample preparation* * les fonctions sample preparation, Sieve cleaning, Degas ne peuvent pas fonctionner simultanément	Régler le temps de consigne Appuyer touche ▶■ Appuyer touche *sample prep.*	Les ultrasons fonctionnent en mode sample preparation	LED Degas s‘éclaire LED ultrasons et éclairée LED temps de consigne est éclairée LED temps résiduel clignote
Eteindre les fonctions Sieve cleaning ou Degas ou Sample preparation	Appuyer sur la touche correspondante	La fonction correspondante est arrêtée Les ultrasons continuent de fonctionner en mode normal	LED correspondante est éteinte LED ultrasons est éclairée LED temps de consigne et éclairée LED temps résiduel clignote
Enclencher la fonction Auto-Degas Funktion*	Tourner le commutateur rotatif à droite (image *4.7.B*.) (sens des aiguilles d’une montre pour enclencher l‘appareil Appuyer touche ▶■ Garder la touche *degas* appuyée (> 2 sec.)	Les ultrasons fonctionnent pendant 10 mn en mode Auto-Degas puis s‘arrêtent	LED Degas clignote LED ultrasons est éclairée

 © Elma GmbH & Co KG

5 A observer avant la mise en service

Emballage

Veuillez si possible garder l'emballage ou l'éliminer selon les directives de traitement de déchets en vigueur. Vous pouvez également retourner l'emballage au fabricant franco destination.

Contrôle avarie de transport

Avant la mise en service, vérifier si l'appareil n'a pas d'avarie de transport. Toute avarie de transport reconnaissable de l'extérieur (par exemple boîtier endommagé) survenue lors du transport doit être signalée immédiatement à l'entreprise de transport et au fabricant. Dans ce cas, ne pas brancher l'appareil au réseau !

Emplacement

Placer l'appareil sur une surface stable et sèche. Veiller à une aération suffisante. Les surfaces souples, comme mousse ou tapis, sont à proscrire car elles gênent la ventilation de l'appareil.

DANGER

Risque de court-circuit s'il y a eu introduction d'humidité dans l'appareil !
Placer l'appareil à l'abri de l'humidité et loin des zones à risque.

L'intérieur de l'appareil est protégé contre les éclaboussures. Cependant, afin d'éviter les accidents de travail et les pannes sur l'appareil, maintenir un site de travail propre et sec.

Conditions d'environnement

- Température ambiante admise sur le site de travail : +5℃ à +40℃
- Taux d'humidité relative admis sur le site de travail: max. 80%
- Autorisé pour une mise en service dans les intérieurs seulement

5.1 Brancher l'appareil au réseau

Indication de branchement

Prise de courant de contact de mise à terre
1 phase (220-240 V); 1 N; 1 PE.

La ligne d'alimentation doit être sécurisée au moyen d'un conducteur de protection différentiel.

Raccord au réseau

Utiliser le câble d'alimentation fourni. Brancher l'appareil uniquement à une prise de mise à la terre. Effectuer les branchements en respectant les données de la plaque caractéristique.
Brancher à une prise facilement accessible !

6 Mise en service

6.1 Remplissage avec le produit chimique

Respecter le niveau de remplissage

Remplir la cuve d'une solution chimique appropriée **avant la mise en service.**

Remplir la cuve selon les repères marqués dans le bac (image *4.6*.). Hauteur de remplissage entre 3 l et 5 l.

ATTENTION

Risques de dégâts matériels sur l'appareil !

Veiller à respecter le niveau de remplissage qui est de 3 litres minimum.

Produits chimiques appropriés

Choisir des solutions chimiques qui soient absolument compatibles au nettoyage par ultrasons, veiller au dosage et à la compatibilité des matériaux.
Utiliser de préférence les produits chimiques recommandés dans le *chapitre* ***Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.***.

Produits chimiques proscrits

Tous les produits chimiques inflammables sont interdits.
Observer les consignes de mise en garde citées dans le *chapitre* ***Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.*** (solvants).

DANGER

Risque d'incendie et d'explosion !

Ne jamais verser de solvant ni de liquide inflammable directement dans la cuve.

N'utiliser que les produits recommandés dans la liste du *chapitre 8.3.*

L'activité des ultrasons accroît le processus d'évaporation, une légère brume se forme au-dessus de la cuve, celle-ci peut s'enflammer rapidement au contact d'une source de chaleur.

Observer les autres consignes restrictives décrites dans le *chapitre 8.1*.

Risque de détérioration de la cuve !

ATTENTION

Ne jamais verser de produits acides directement dans la cuve (pH au-dessous de 7) si le liquide contient des halogénures (fluor, chlorite ou bromide) en provenance de pièces souillées ou du liquide par lui-même.
Cette indication est également valable pour les solutions à base de sel (NaCl).

N'utiliser que les produits recommandés dans la liste du *chapitre 8.3*.

La cuve en acier spécial peut se détériorer rapidement sous l'effet de la corrosion. Même les produits à usage domestique courant peuvent contenir des substances entraînant des dommages sur la cuve. Observer les autres consignes restrictives décrites dans le *chapitre 8.2*.

 © Elma GmbH & Co KG

En cas de doute, consultez votre distributeur ou renseignez-vous auprès du fabricant.

6.2 Disposition des pièces ou des récipients

Attention! Les ultrasons ne doivent être utilisés que pour le nettoyage d'objets plongés dans le bain. Ne jamais nettoyer ni plantes ni organismes vivants !

PRUDENCE

Ne pas plonger la main dans le bain durant l'activité des ultrasons!

Les ultrasons peuvent détruire les membranes cellulaires !

Arrêtez le service pendant la disposition des pièces dans le bain ou leur retrait.

ATTENTION

Risques de dégâts matériels sur l'appareil ou sur les objets à traiter aux ultrasons !

Ne pas déposer les objets directement sur le fond de la cuve.

Utiliser un panier en inox

Ranger les objets à nettoyer dans le panier en acier inox (accessoire optionnel).

Emploi de ballons en verre, bouteilles de laboratoire, etc.

Ne pas déposer les bouteilles ni autres récipients directement sur le fond de la cuve. Fixer ces objets au portoir pour ballons en verre (accessoire Elmar) ou bien déposer les récipients dans le panier en acier inox (accessoire Elma).

Support-tamis

Déposer les tamis dans le support-tamis (accessoire Elma).

6.3 Dégazage de la lessive

Une lessive qui vient d'être renouvelée contient de l'oxygène, celui-ci engendre une perte d'efficacité des ultrasons. Pour palier à cet inconvénient, avant d'entamer le processus de nettoyage, le mode „Degas" permettra de dégazer le liquide pendant quelques minutes. Au cours de cette phase, les bulles d'oxygène microscopiques seront propulsées hors de la lessive.

Touche Degas

Dégazez la nouvelle lessive pendant 5 à 10 mn, selon la taille de l'appareil. Utilisez cette touche pour enclencher ou éteindre cette fonction.

Auto-Degas

L'appareil Elmasonic S50R est équipé de la fonction Auto-Degas qui peut être activée à tout moment.

A l'issue de la durée programmée (10 min), cette fonction est automatiquement arrêtée.

Marche à suivre

Pour mettre l'appareil en marche, tournez le commutateur rotatif (image *4.7.B*.) à droite (sens des aiguilles d'une montre).

Appuyez la touche ►■ pour démarrer les ultrasons.

Appuyez > 2 sec. la touche *degas* pour démarrer la fonction Auto-Degas.

La LED Degas clignote pendant la période du dégazage automatique.

La LED ultrasons est éclairée.

7 Nettoyage aux ultrasons

Avant de commencer le nettoyage, lire attentivement les recommandations ci-dessous.
L'utilisateur est responsable du contrôle du résultat de nettoyage.

PRUDENCE

Risque de brûlure ! Attention aux surfaces et au liquide de haute température !

L’énergie ultrasonore se transforme en chaleur par un phénomène physique.

L’appareil et la lessive chauffent durant toute la période du fonctionnement des ultrasons. En service continu et avec le couvercle, la température peut dépasser 60 °C !

Ne pas plonger la main dans le bain.

Mettre des gants pour toucher l’appareil, les accessoires et les pièces !

PRUDENCE

Les appareils aux ultrasons émettent des sons susceptibles de nuire à l’ouïe.

Dans le cas où l’appareil ne disposerait pas d’un couvercle antibruit, nous recommandons l’usage d’une protection acoustique pendant les travaux effectués à proximité de l’appareil.

ATTENTION

Un fonctionnement d’une durée trop longue risque d’endommager certaines surfaces délicates, en particulier avec l’utilisation de basses fréquences.

Lorsque vous nettoyez des surfaces délicates, veillez à un temps de nettoyage adapté.

En cas de doute, vérifier le résultat de nettoyage et contrôler l’état des matériaux.

ATTENTION

L’énergie ultrasonore se transforme en chaleur par un phénomène physique.

L’appareil et la lessive chauffent durant toute la période du fonctionnement des ultrasons. En service continu et avec le couvercle, la température peut dépasser 60 °C !

Veuillez tenir compte de cette hausse de température si vous

 © Elma GmbH & Co KG

devez traiter des surfaces délicates sensibles à la chaleur.

Pour le décapage de l'albumine et restes de sang, veillez à ce que la température du bain reste en-dessous de 42 °C.

7.1 Démarrage manuel du processus de nettoyage

Enclencher l'appareil

Tournez le commutateur rotatif à droite (image *4.7.B*.) (sens des aiguilles d'une montre).

Minuterie courte durée

Pour une durée de traitement limitée, sélectionnez le temps à l'aide du commutateur (temps prescrit).

La LED correspondante affiche la durée sélectionnée.

Démarrez la fonction ultrasons en appuyant sur la touche ►■. Le processus de nettoyage est enclenché.

Le temps résiduel (affichage additionnel) est affiché par une LED qui clignote.

Les ultrasons s'arrêtent dès que la période de nettoyage est terminée.

Minuterie marche continue

Si vous choisissez le mode continu, positionnez le régleur sur le symbole∞. Dans ce cas, le nettoyage ne s'arrête pas automatiquement. Il suffit alors d'appuyer la touche ►■ ou de replacer le bouton sur la position 0.

Attention: Pour replacer le régleur sur 0, tournez-le dans le **sens inverse** des aiguilles d'une montre !

Afin de parer aux risques occasionnés par un service permanent, les appareils Elmasonic S sont équipés d'un système d'arrêt automatique de sécurité, stoppant le service après 12 h de fonctionnement continu. Pour redémarrer l'appareil, il suffit d'actionner normalement le commutateur rotatif.

7.2 Fonction « Sieve cleaning » (nettoyage des tamis)

L'appareil Elmasonic S50R est équipé d'une fonction particulière « sieve cleaning".

Cette fonction a été spécialement conçue pour le nettoyage de tamis d'analyses. En effet, cette fonction enclenche de manière automatique le service des autres modes (Pulse et Sweep) dans un ordre défini permettant ainsi le nettoyage parfait des tamis.

Marche à suivre

Tournez le commutateur à droite (image *4.7.B*.) pour mettre l'appareil en marche (sens des aiguilles d'une montre).

Régler le temps de nettoyage

Sélectionnez la durée de nettoyage désirée (courte durée ou marche continue) comme décrit dans le *chapitre 7.4*.

Démarrer le service ultrasons

Appuyez sur la touche ►■ pour démarrer le service des ultrasons.

Démarrer fonction“Sieve cleaning“

Appuyez sur la touche *sieve clean* pour démarrer la fonction.

Les fonctions Sieve cleaning, Degas et sample preparation ne peuvent pas fonctionner simultanément.

7.3 Fonction Degas (dégazage des solvants HPLC)

Cette fonction spéciale et commutable introduite dans l’appareil Elmasonic S50R, permet de dégazer le bain de manière efficace et rapide (env. 30 mn.) et les solvants HPLC.

Grâce à la modulation et la cadence des ondes ultrasonores, les bulles d’oxygène microscopiques contenues dans les liquides vont être propulsées en surface de manière rapide et efficace. Degas est approprié pour dégazer les échantillons, ex. dégazer l’acide carbonique dans le secteur alimentaire.

Marche à suivre

Tournez le commutateur à droite (image *4.7.B*.) pour mettre l’appareil en marche (sens des aiguilles d’une montre).

Régler le temps de nettoyage

Sélectionnez la durée de nettoyage désirée (courte durée ou marche continue) comme décrit dans le *chapitre 7.4*.

Démarrer le service ultrasons

Appuyez sur la touche ►■ pour démarrer le service des ultrasons.

Démarrer la fonction Degas

Appuyez sur la touche *degas* pour démarrer la fonction.

Les fonctions Sieve cleaning, Degas et sample preparation ne peuvent pas fonctionner simultanément.

7.4 Fonction „Sample preparation“

Cette fonction spécifique et commutable introduite dans les appareils Elmasonic S50R va permettre à l’appareil de fonctionner en permanence à un régime très puissant (Pulse).

Ce mode est particulièrement approprié pour assumer les tâches courantes en labo comme mélanger, dissoudre, disperser, nettoyer, etc.

Marche à suivre

Tournez le commutateur à droite (image *4.7.B*.) pour mettre l’appareil en marche (sens des aiguilles d’une montre).

Régler le temps de nettoyage

Sélectionnez la durée de nettoyage désirée (courte durée ou marche continue) comme décrit dans le *chapitre 7.4*.

 © Elma GmbH & Co KG

Démarrer le service ultrasons

Sélectionnez la durée de nettoyage désirée (courte durée ou marche continue) comme décrit dans le *chapitre 7.4*.

Démarrer la fonction Sample preparation

Appuyez sur la touche *sample prep degas* pour démarrer la fonction.

Les fonctions Sieve cleaning, Degas et sample preparation ne peuvent pas fonctionner simultanément.

7.5 Contrôle des résultats

Les travaux accomplis dans les appareils de nettoyage à ultrasons ne peuvent pas s'inscrire dans un processus validé car il s'agit là d'un processus manuel.

De ce fait, il incombe à l'utilisateur de contrôler la bonne marche des opérations ainsi que de vérifier à temps les résultats de nettoyage ainsi que les éventuels dommages sur les pièces.

7.6 Après le nettoyage / Traitement des pièces

Traitement ultérieur des pièces

Après le nettoyage des pièces, nous recommandons de les rincer sous l'eau courante.

Vider l'‘appareil

Vider l'appareil dès que la lessive est souillée ou si vous n'avez pas utilisé l'appareil depuis un certain temps. Les dépôts et salissures au fond de la cuve peuvent attaquer l'acier inox et ainsi endommager votre cuve.

8 Les produits de nettoyage

AVERTISSEMENT

Choisir un produit de nettoyage qui soit compatible avec le bain ultrasonique. Faute de cela, la cuve risque d'être endommagée.et au pire l'utilisateur peut se blesser.
Utiliser les produits mentionnés dans le *chap. 8.3*.
Tenir compte des restrictions concernant l'utilisation des solvants et les produits aqueux contenues dans le *chap. 8.1 et chap. 8.2*.

En cas de doute, consulter votre distributeur ou le fabricant.

Responsabilité

Tous les dégâts dus à la non observation des restrictions mentionnées dans le *chap. 8.1 et chap. 8.2*., n'imputent pas la responsabilité du fabricant et ne sont donc pas pris en charge par la garantie.

8.1 Restrictions avec l'utilisation des solvants

DANGER

Ne verser en aucun cas des liquides inflammables et solvants directement dans la cuve. Il y a risque d'incendie et d'explosion !

L'activité des ultrasons accroît le processus d'évaporation du liquide, il se forme une légère brume au-dessus du bain, celle-ci risque de s'enflammer lorsque l'appareil est situé à proximité d'une source de chaleur.

Il est **interdit** d'introduire dans la cuve les substances explosives et inflammables décrites ci-dessous :

- produits marqués, d'après les directives EC, par un symbole ou une consigne de sécurité R 1-R 9.
- marquage E, F+, F, O ou R 10, R 11 ou R 12 pour substances inflammables.

Exception

La manipulation avec un liquide inflammable est admise(1 litre maximum) à condition de respecter les consignes générales de sécurité et d'observer les directives ci-dessous:

- Les travaux sont à effectuer dans une zone bien aérée, dans un récipient séparé (p.ex. gobelet en verre) lui-même placé dans la cuve remplie d'un liquide non inflammable (eau + lessive).

8.2 Restrictions avec l'utilisation des produits aqueux

ATTENTION

Ne pas utiliser de produits aqueux contenant des acides (pH au-dessous de 7) dans lesquels des ions fluorides (F^-), chlorides (Cl^-) ou bromides (Br^-) se trouvent en contact avec les impuretés des objets ou en contact avec le produit de nettoyage. Ils contribuent à une détérioraion rapide de la cuve et provoquent sa corrosion.

© Elma GmbH & Co KG

Acides et lessives

Il existe d'autres lessives qui, selon leur degré de concentration ou de leur température, risquent d'endommager sérieusement l'inox de la cuve : acide nitrique, acide sulfurique, acide formique, acide fluorhydrique (même dilué).

Danger d'endommagement de l'appareil: les solutions de nettoyage contenant de l'alcali (KOH et/ou NaOH) au-dessus de 0,5 en poids % ne doivent pas être utilisées dans la cuve à ultrasons.

Résidus

Ces restrictions sur l'emploi en cuve ultrasonique sont également valables lorsque ces combinaisons chimiques (citées ci-dessus) se retrouvent en tant que résidus dans des lessives aqueuses (en particulier dans de l'eau distillée).

Bac pour traitement des acides

Si vous travaillez avec les solutions mentionnées ci-dessus, il est impératif d'utiliser le bac conçu à cet effet (disponible comme accessoire).

Produits désinfectants

D'autre part, ces restrictions concernent tous les produits de nettoyage et de désinfection vendus en magasin contenant les combinaisons chimiques décrites.

Consignes de sécurité

Tenir compte des interdictions et consignes de sécurité émises par le fabricant concernant les produits chimiques (p.ex. port de lunettes, gants, phrases R et S).

En cas de doute, consultez votre distributeur ou renseignez-vous auprès du fabricant.

8.3 Les détergents Elma et leur domaine d'application

Elma propose une gamme complète de produits chimiques bien adaptés et élaborés dans son propre laboratoire. Renseignez-vous auprès de votre fournisseur sur les produits appropriés.

Risque à l'environnement

Les substances organiques contenues dans les lessives Elma clean sont biodégradables. Les fiches caractéristiques ainsi que les fiches de données de sécurité sont disponibles sur demande chez le fabricant.

elma lab clean S10

Concentré de nettoyage acide pour la verrerie, la céramique, les métaux (y compris le métal léger et coloré), le synthétique. Elimine les dépôts minéraux, calcaire, savon de chaux et oxydes de métaux colorés, graisses minérales et huiles.

elma lab clean S20

Concentré de nettoyage fortement acide pour les matériaux en acier inoxydable, la verrerie et le synthétique. Elimine les contaminations tenaces comme la rouille, résidus organiques, combinaison anorganiques ainsi que les graisses minérales et les huiles. N'est pas compatible avec l'aluminium et les alliages de métaux légers.

elma lab clean N10	Concentré universel neutre, pour les matériaux délicats comme l'aluminium et autres métaux légers. Elimine le savon de chaux, les huiles et graisses légères ainsi que les empreintes digitales.
elma lab clean A10	Concentré de nettoyage alcalin pour la verrerie, la porcelaine, le métal et le synthétique. Elimine les graisses, graisses d'aiguisage, résines, colles d'étiquetage, calcaire. Peut également être utilisé dans les machines à laver de laboratoire.
elma lab clean A20sf	Concentré de nettoyage spécial, sans tensio-actifs, pour le nettoyage des pipettes. Légèrement alcalin, utilisable en bain ultrasonique et dans les machines à laver de laboratoire. Approprié aussi dans les laveuses de pipettes lorsque ces dernières nécessitent un nettoyant actif après un trempage préliminaire.

 © Elma GmbH & Co KG

9 Travaux d’entretien

9.1 Maintenance / Entretien

DANGER

Débranchez l’appareil avant d’entreprendre les travaux de maintenance !

Sécurité électrique

Pour des raisons de sécurité, veuillez vérifier régulièrement le bon état du cordon électrique et l’étanchéité du boîtier.

Entretien de la cuve

Contrôlez régulièrement la propreté de la cuve et ne laissez pas les résidus et dépôts s’accumuler à l’intérieur. Nettoyez les dépôts de calcaire avec un produit doux, tel que elma clean 40 ou elma clean 115C (eau + concentré).

Entretien du boîtier

Eliminez les traces de salissures avec un chiffon humide et un produit vaisselle doux ou un détartrant (ne pas gratter). **Ne jamais plonger l’appareil dans l’eau !**

Désinfecter les surfaces

Dans le cas où l’appareil serait utilisé dans le secteur médical ou dans le secteur de la santé, il est impératif, pour des raisons d’hygiène, de désinfecter régulièrement les surfaces et la cuve (utilisez un désinfectant de surface en vente dans le commerce).

9.2 Longévité de la cuve

La cuve, en particulier les parties exposées aux ultrasons, sont généralement soumises à l’usure. Avec le temps, la surface se transforme et des zones de couleur grise apparaissent au début qui, sans entretien, provoquent la corrosion de la cuve.

Afin de prolonger la durabilité de la cuve, observer les indications ci-dessous:

- Débarrasser régulièrement la cuve des particules métalliques et nettoyer les traces de rouille.
- Employer les produits chimiques appropriés, en particulier ceux décrits dans le *chapitre 8.2*.
- Changer le bain à espace régulier.
- Ne laissez pas l’appareil en marche inutilement, mettez-le hors service après utilisation.

9.3 Réparation

Personnes habilitées pour ouvrir l’appareil

Les travaux de réparation et d’entretien durant lesquels l’appareil doit être branché et ouvert ne sont autorisés que par des professionnels.

DANGER

Risque d’électrocution dus à des pièces sous tension dans l’appareil !

Avant d’ouvrir l’appareil retirer la prise !

Le fabricant décline toute responsabilité pour les défauts causés par une intervention non autorisée sur l’appareil.

En cas de panne, veuillez vous adresser à votre distributeur ou au fabricant.

 © Elma GmbH & Co KG

10 Caractéristiques techniques

Volume max. cuve (litres)	Volume utile (litres)	Dim. intér. cuve D x H (mm)	Dim. extér. cuve D x H (mm)	Dim. intér. panier L x P x H (mm)	Poids (kg)
6	3 - 5	240 x 30	260 x 350	220 x 70	5,0

Variation Tension au réseau (Vac)	Fréquence ultrasonore (kHz)	Puissance absorbée – totale - (W)	Puissance ultrasonore effective (W)	Puissance ultrasonore de pointe max* (W)	Niveau sonore
100-120 220-240	37	150	150	600	0 60

* La forme du signal a été choisie en fonction de la géométrie de la cuve. Compte tenu de cette forme, il en résulte une valeur max. de pointe de la puissance ultrasonore quadruplée.

11 Diagnostic et réparation

Diagnostic	Cause possible	Dépannage
Cordon électrique endommagé	• Erreur de manipulation, Dommage de transport	• Se procurer un cordon électrique d'origine auprès du fournisseur ou du fabricant
Aucune fonction ne s'enclenche; tous les voyants LED restent éteints	• Cordon électrique non branché	• Enficher la fiche dans la prise de réseau
	• Prise électrique sans courant	• Contrôler prise et fusibles
	• Cordon électrique endommagé / interrompu	• Remplacer le cordon électrique
	• Dérangement dans l'électronique	• Renvoyer l'appareil au fournisseur ou au fabricant
Pas de fonction ultrasons; Le voyant LED reste éteint	• Le régleur pour ultrasons est sur position „0“	• Enclencher la fonction ultrasons avec le régleur
	• La touche ▶■ (ultrasons) n'a pas été appuyée	• Activer la touche ▶■
	• Dérangement dans l'électronique	• Renvoyer l'appareil au fournisseur ou au fabricant
Pas de fonction ultrasons; les diodes LED pour ultrasons et temps de nettoyage clignotent tour à tour = Affichage défaut ultrasons	• Dérangement dans l'électronique	• Activer la touche marche/arrêt. Si le défaut réapparaît: renvoyer l'appareil au fournisseur ou au fabricant
Résultat de nettoyage non satisfaisant	• Evt. cuve vide ou produit de nettoyage inapproprié	• Utiliser un produit de nettoyage approprié
	• Evt. temps de nettoyage trop court	• Répéter les cadences de nettoyage
	• L'énergie ultrasonore chauffe le bain (phénomène physique normal)	• Enclencher les ultrasons seulement pour une durée très courte

 © Elma GmbH & Co KG

12 Mise hors service et traitement des déchets

Les composants de l'appareil sont à traiter comme déchets métalliques et électroniques et à remettre à la déchetterie concernée. Ils peuvent aussi être renvoyés au fabricant.

13 Adresse du fabricant / Contacts

Elma Hans Schmidbauer GmbH & Co. KG

Kolpingstr. 1-7, D-78224 Singen
Tel. +49 (0) 7731 / 882-0
Fax +49 (0) 7731 / 882-266
e-mail: info@elma-ultrasonic.com

Visitez notre site internet! Vous y trouverez des conseils et informations utiles sur l'ensemble de notre programme:

www.elma-ultrasonic.com

Si vous avez des questions à nous poser ou des suggestions à faire au sujet de l'appareil, des applications ou du mode d'emploi, nous nous ferons un plaisir d'y répondre:

Assistance technique

Tel. +49 (0) 7731 / 882-280
Fax +49 (0) 7731 / 882-253
e-mail: support@elma-ultrasonic.com

sous réserve de modifications Elma_ch_05.2012

 © Elma GmbH & Co KG